

JENIS NEMATODA YANG DITEMUKAN PADA TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum*) DAN RHIZOSFER SEKITARNYA DI AREA PERSAWAHAN NITEN, BANTUL, YOGYAKARTA

Heri Prabowo

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat

ABSTRACT

Constraints in the development of onion plants are plant parasitic nematodes attack. The damage could reach 30% or greater. This study aims to determine the type of plant parasitic nematodes found in onion crops in the area and the surrounding onions fields rhizosfer at Niten, Bantul, Yogyakarta.

Isolation of nematodes from roots and leaf tissues of onion used the method of Method Spray funnel and isolation from soil using a modified Baermann funnel. Samples of soil, roots and leaves of onion taken at random from five different locations, each location 20 samples taken. Isolation results are stored in a bottle. Identification of nematodes using identification book Pictorial Key to Genera of Plant Parasitic nematodes.

From the results obtained from samples of soil nematodes and roots. Nematodes obtained which consists of four species of *Meloidogyne* sp., *Helicotylenchus* sp., *Scutellonema* sp., and *Saprofage* sp. Nematodes recovered from soil samples consisted of three species, namely: *Helicotylenchus* sp., *Scutellonema* sp., and *Saprofage* sp. While the roots are found from the sample is composed of two species: *Meloidogyne* sp. and *Saprofage* sp. From these results which are parasitic *Meloidogyne* sp., *Helicotylenchus* sp., and *Scutellonema* sp. while *Saprofage* sp. not parasitical.

Kata kunci: Bawang merah, *Meloidogyne* sp., *Helicotylenchus* sp., *Scutellonema* sp., *Saprofage* sp

PENDAHULUAN

Bawang merah merupakan komoditas sayuran yang dimanfaatkan untuk pelengkap bumbu masak dan sebagai ramuan obat tradisional (Berlian dan Rahayu, 1994). Bawang merah berasal dari daerah antara India-Pakistan sampai Palestina. Setelah beberapa periode, meluas ke Amerika Serikat dan akhirnya ke Asia Timur serta Asia Tenggara (Sunarjono, 1989).

Salah satu kendala dalam usaha budidaya berbagai jenis tanaman termasuk bawang merah adalah adanya serangan nematoda parasitik tanaman. Kerugian yang ditimbulkan dapat mencapai 30 % bahkan kadang-kadang lebih besar (Brigde dan Plowright, 1995).

Nematoda parasit menyerang pada organ tumbuhan yang vital seperti akar, daun dan bunga. Nematoda bisa berperan sebagai *incitant*, yakni sebagai pembuka jalan masuknya patogen yang lain, sebagai vektor yaitu bertindak sebagai vektor patogen yang lain terutama virus serta sebagai *aggravator* yaitu yang dapat menyebabkan keadaan lingkungan sesuai untuk perkembangan patogen. Nematoda parasit umumnya menyerang bagian tanaman yang lunak dengan cara menginfeksi. Kerusakan terbesar yang disebabkan oleh nematoda parasit adalah hancurnya jaringan pada akar. Selain itu, nematoda parasit juga memiliki

kemampuan berasosiasi dengan jamur dan bakteri yang mengakibatkan penyakit yang kompleks. Pada stadium kronis, tanaman yang diserang oleh nematoda parasit tidak dapat tumbuh, kerdil, mengalami disfungsi organ dan akhirnya mati (Dropkin, 1991).

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan Februari tahun 2006. Sampel diambil dari tanaman bawang merah dan rhizosfer sekitarnya di area persawahan Niten, Bantul, Yogyakarta. Sampel tanah di sekitar tanaman bawang merah digali sampai kedalaman 15-20 cm. Pada tempat yang sama juga diambil akar dan daun bawang merah, kemudian dimasukkan ke dalam kantong plastik. Sampel tanah, akar dan daun bawang merah diambil secara random dari 5 lokasi yang berbeda, masing-masing lokasi diambil 20 sampel.

Isolasi nematoda dilakukan dengan metode pengkabutan / *Funnel Spray*. Pertama-tama akar dan daun dicuci bersih, kemudian dipotong sepanjang 0,5 cm. Akar dan daun tadi ditempatkan dalam seperangkat alat isolasi dan kemudian dimasukkan kedalam alat pengkabutan dan didiamkan selama 3 hari. Setelah itu dipanen dengan menggunakan saringan

berdiameter 35 mikron dan botol semprot. Hasil saringan disimpan dalam botol sampel lalu diamati dibawah mikroskop.

Isolasi nematoda dilakukan dengan metode modifikasi corong Baermann. Sampel tanah diambil sebanyak 100 gram dengan alat penakar sampel tanah, kemudian ditempatkan dalam seperangkat alat isolasi dan didiamkan selama 3 hari. Setelah itu dipanen dengan menggunakan saringan berdiameter 35 mikron dan botol semprot. Hasil saringan disimpan dalam botol sampel lalu diamati dibawah mikroskop. Identifikasi dilakukan dengan buku identifikasi Pictorial Key to Genera of Plant Parasitic Nematodes (Mai & Lyon, 1975).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil isolasi sampel terhadap tanah dan akar pada tanaman bawang merah ditemukan nematoda yang terdiri dari: *Helicotylenchus* sp., *Scutellonema* sp., *Meloidogyne* sp., dan *Saprofage* sp.. Nematoda yang ditemukan dari sampel tanah terdiri dari 3 spesies yaitu: *Helicotylenchus* sp., *Scutellonema* sp., dan *Saprofage* sp.. Sedangkan yang ditemukan dari sampel akar terdiri dari 2 spesies yaitu: *Meloidogyne* sp. dan *Saprofage* sp.

Tabel 1. Nematoda yang ditemukan pada tanaman bawang merah di area persawahan Niten, Bantul, Yogyakarta.

Jenis	Ditemukan di			Sifat	
	Akar	Tanah	Daun	Endoparasit	Ektoparasit
<i>Meloidogyne</i> sp.	✓	–	–	✓	–
<i>Helicotylenchus</i> sp.	–	✓	–	–	✓
<i>Scutellonema</i> sp.	–	✓	–	–	✓

Nematoda marga ini dikenal dengan nama “Nematoda Puru Akar”. Bersifat seksual dimorfisme. Nematoda betina dewasa berbentuk seperti buah pear dengan leher seperti tabung (silindris), tubuh tidak berubah menjadi struktur seperti kista dan nematoda betina berdiameter 0,5-0,7 mm. Stilet pendek, mengalami sklerotisasi sedang dan kerangka kepala lunak. Mempunyai dua saluran genital yang menggulung di dalam tubuhnya. Nematoda jantan Nematoda berukuran kecil sampai sedang (0,4-1,2 mm). Bagian kepala berbentuk seperti kerucut tumpul dan mengalami sklerotisasi sedang. Stilet tumbuh baik dengan panjang 3-4 kali lebar bibir dan knobnya berbentuk bulat atau seperti mangkuk. Nematoda betina: vulva letaknya posterior (60-70%), pada umumnya kedua saluran genital tumbuh penuh, cabang saluran genital posterior jarang mengalami kemunduran dan tidak berfungsi. Ekornya pendek dan pada umumnya bagian dorsal seperti kerucut sampai cembung atau setengah bola. Phasmid kecil, berbentuk seperti titik. Nematoda jantan: ekor pendek spikula tumbuh sempurna dan melengkung, bursa mencapai ujung ekor. Dalam keadaan beristirahat atau mati nematoda ini berbentuk spiral sehingga disebut “*spiral nematodes*” (Bridge et al., 1995).

3. *Scutellonema* sp.

Nematoda tersebut panjangnya mendekati 1 mm. Kepalanya berlekuk,

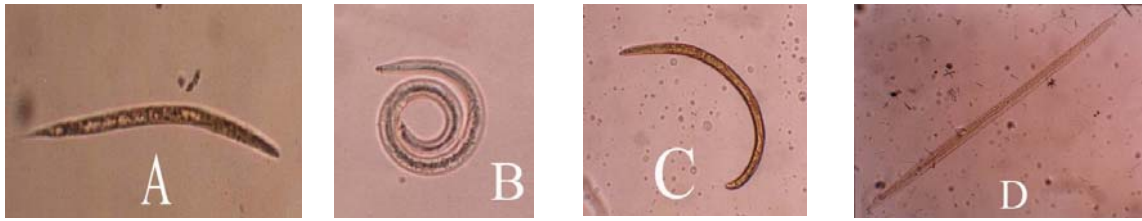
berbentuk silindris yang memanjang dengan panjang 1-2 mm dan hidup bebas di dalam tanah. Mempunyai spikula dan gubernakulum. Terdapat satu atau testes pada bagian anterior dan terkadang pada ujung distal. Larva instar kedua silindris, berbentuk seperti cacing dengan panjang 450-500 μm dengan perbandingan panjang dan lebar antara 21-26 μm (Shurtleff dan Averre, 2000).

2. *Helicotylenchus* sp.

berbentuk setengah bola atau konus dan kerangka kepala berkembang baik. Stiletnya kuat, panjangnya 26-30 μm dengan knob. Pasmidia nampak jelas dengan ukuran melintang 3-4 μm , terletak sedikit di depan anus yang merupakan salah satu tanda dari marga tersebut. Vulvanya terletak di belakang pertengahan panjang tubuhnya. Ekornya lebar dan membulat dengan anulasi yang melingkari seluruh bagian ekor. Nematoda jantan, mempunyai bursa yang berkembang sampai pada ujung ekor. Dalam keadaan beristirahat atau mati nematoda ini berbentuk seperti huruf C atau spiral terbuka (Mai dan Lyon, 1975).

4. *Saprofage* sp.

Merupakan nematoda yang hidup bebas, pemakan bahan – bahan organik, bagian mulutnya tidak terdapat stilet, hanya merupakan lorong lurus yang memanjang, esofagus dengan bulbus terminal, ekor jantan dengan bursa (Mai dan Lyon, 1975).



Gambar 1. Nematoda yang ditemukan pada tanaman bawang merah dan rhizosfer sekitarnya di area persawahan Niten, Bantul, Yogyakarta: *Meloidogyne* sp. (A), *Helicotylenchus* sp. (B), *Scutellonema* sp. (C), dan *Saprofag* sp. (D).

Dari ciri morfologi nematoda tersebut diatas masing-masing nematoda parasit mempunyai efek patologi yang berbeda pada tumbuhan inangnya. *Meloidogyne* dapat menyebabkan bengkak akar yang disebut puru akar. Puru akar ini sebagai akibat membesarnya sel-sel korteks dan perisikel dan ikuti oleh pembelahan sehingga akar yang terinfeksi nematoda ini membentuk puru akar yang ukurannya lebih besar daripada akar normal. Infeksi oleh *Helicotylenchus* dan *Scutellonema* dapat menyebabkan luka setempat di dalam korteks yang disebabkan oleh sel-sel yang mati karena dirusak dan dimakan oleh nematoda. Dari semua nematoda yang ditemukan terdapat satu nematoda yang tidak bersifat parasit, yaitu *Saprofage*. Nematoda *Saprofage* tidak bersifat parasit walaupun berada di tubuh tumbuhan. Nematoda ini dapat berperan sebagai predator nematoda patogen dan memakan materi-materi organik maupun anorganik yang ada di tanah maupun tumbuhan (Dropkin,1991).

KESIMPULAN

Jenis nematoda yang ditemukan pada tanaman bawang merah dan rhizosfer sekitarnya antara lain *Helicotylenchus* sp., *Scutellonema* sp., *Meloidogyne* sp., dan *Saprofag* sp.

Nematoda yang ditemukan dari sampel tanah terdiri dari 3 spesies yaitu: *Helicotylenchus* sp., *Scutellonema* sp., dan *Saprofage* sp.. Sedangkan yang ditemukan dari sampel akar terdiri dari 2 spesies yaitu: *Meloidogyne* sp. dan *Saprofage* sp. Berdasarkan hasil tersebut yang bersifat parasit adalah *Meloidogyne* sp., *Helicotylenchus* sp., dan *Scutellonema* sp. sedangkan *Saprofag* sp. tidak bersifat parasit.

DAFTAR PUSTAKA

- Berlian, N. dan Estu Rahayu. 1994. Bawang Merah. Yogyakarta : Penerbit Penebar Swadaya.
- Brigde,J.; M. Luc & R.A Plowright. 1995. Nematoda Parasitik Tumbuhan Di Petanian Sub Tropik Dan Tropik, Penerjemah: Supratoyo. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Dropkin, VH. 1991.. Pengantar Nematologi Tumbuhan, Penerjemah: Ir.Supratoyo. Edisi ke-2. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Jensen, H .J. 1972. Nematodes of Pest of Vegetable and Related Crops. *Dalam: Economic Nematology* (Webster,J.M.). London : Academy Press.

Shurtleff, M.C. and C.W. Averre III. 2000. Diagnosing Plant Diseases Caused By Nematodes. American Phytopathological Society Press. Minnesota.

Mai, W.F and Lyon, H.H. 1975. Pictorial Key to Genera of Plant Parasitic Nematodes. Edition. New York : Cornell University

Sunarjono, H. 1989. Budidaya Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Bandung : Penerbit Sinar Baru..

